

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya yang telah dilakukan terkait aplikasi pencarian antara lain sebagai berikut :

Muhammad Tholkhah (2007), dalam penelitiannya membuat visualisasi pencarian buku di perpustakaan dengan menggunakan gambar lemari dengan citra 2 dimensi. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Delphi* dan aplikasi pendukung lain *Microsoft Access* untuk pengolahan basis data dan *Adobe Photoshop* untuk membuat gambar lemari perpustakaan. Hasil yang diperoleh adalah informasi letak buku yang dicari dengan visualisasi berupa gambar lemari dengan citra 2 dimensi dari sudut pandang atas dan samping dengan keterangan lokasi buku yang dicari. Studi kasus untuk pembangunan aplikasi pencarian buku ini dilakukan di perpustakaan STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.

Gita Larasati Sumanja (2013), dalam penelitiannya membuat aplikasi pencarian letak posisi ruangan perkuliahan di Universitas Widyatama. Sistem ini dibangun menggunakan aplikasi *Map Info Profesional 9.5* untuk mengolah data dalam bentuk grafik pemetaan dan database, *Microsoft Visual Basic 6.0* sebagai *interface* sistem. Hasil yang diperoleh adalah informasi letak posisi ruangan perkuliahan berdasarkan pencarian menggunakan kode ruangan, matakuliah dan dosen.

Muhamad Akbar Mulyono (2013), dalam penelitiannya membuat aplikasi pencarian ruang kuliah berdasarkan nama ruang kuliah. Pada sistem akan mengembangkan aplikasi mobile GIS menggunakan Google Maps API pada platform Android yang dapat mencari dan menampilkan lokasi ruang kuliah IPB beserta atributnya berdasarkan kata kunci nama ruang kuliah. Hasil akhir dari penelitian ini dapat menghasilkan sebuah aplikasi mobile GIS yang dapat membantu pengguna untuk mencari informasi lokasi ruang kuliah IPB. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java untuk halaman user dan PHP untuk halaman admin

Nilton Maria Do Rego Moniz Mali (2014), dalam penelitiannya membuat aplikasi visualisasi pencarian buku perpustakaan di sekolah Colégio de São José berdasarkan judul buku. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java (Netbeans) dengan visualisasi berupa gambar rak buku.

Muhammad Irsyad dan Endang Rasila (2015), dalam penelitiannya membuat aplikasi pencarian lokasi gedung dan ruangan di Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Action Script3 dan diimplementasikan pada smartphone Android. Sistem ini akan menampilkan informasi gedung atau ruangan yang dicari serta menampilkan rute dari posisi awal sampai posisi akhir dari tempat yang dituju.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah dicantumkan diatas adalah penelitian ini berfokus pada hasil keluaran dari pencarian yaitu berupa peta yang dibangun menggunakan peta grafis 2D, bukan berupa image.

Perbandingan penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan Sistem yang Dikembangkan dengan Sistem Sebelumnya

Penulis	Objek	Teknologi / Metode	Bahasa Pemrograman	Interface
Muhammad Tholkhah (2007)	Perpustakaan STMIK AKAKOM	Peta image 2D	Delphi	GUI, Pencarian buku berdasar identitas buku
Gita Larasati Sumaja (2013)	Sistem Informasi Geografis (SIG) Pencarian Letak Posisi Ruang Perkuliahan Di Universitas Widyatama	SIG, MapInfo	Visual Basic	GUI, Pencarian letak posisi ruangan perkuliahan berdasarkan kode ruangan, mata kuliah, dan nama dosen
Muhamad Akbar Mulyono (2013)	Ruang Kuliah Kampus IPB Dramaga	GIS	Java (Eclipse), PHP	GUI, Pencarian ruang kulian

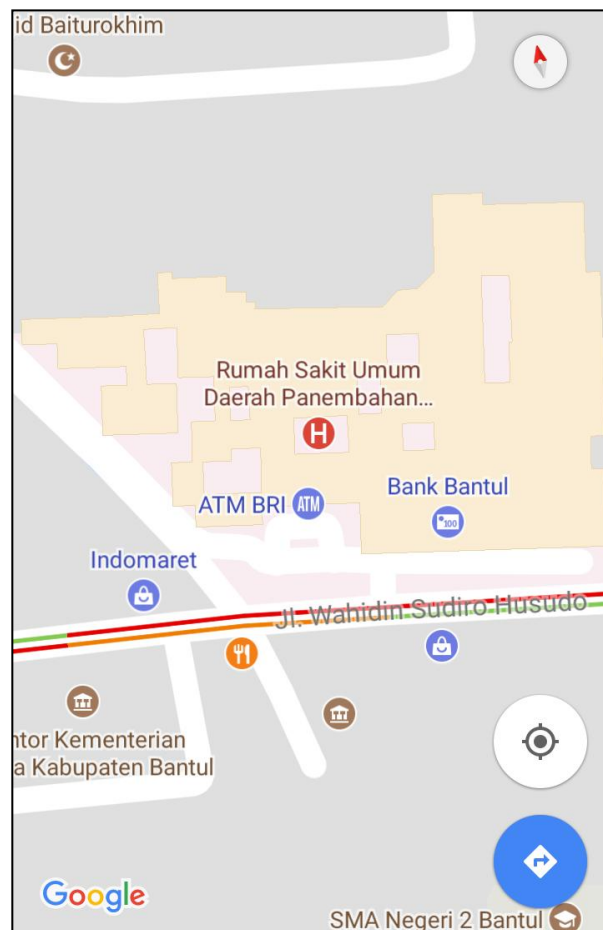
				berdasarkan nama ruang kuliah
Nilton Maria Do Rego Moniz Mali (2014)	Perpustakaan Colégio de São José	Peta image 2D	Java (Netbeans)	GUI, Pencarian rak buku berdasar judul buku
Muhammad Irsyad dan Endang Rasila (2015)	Gedung dan Ruangan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau	Algoritma A Star (A*) dengan peta image 2D	Action Script3	GUI, Pencarian gedung dan ruangan berdasar posisi awal dan posisi tujuan
Usulan (2017)	Rumah Sakit Panembahan Senopati	Peta grafis 2D	Java (Android)	GUI, Pencarian gedung berdasar identitas pasien.

2.2. Dasar Teori

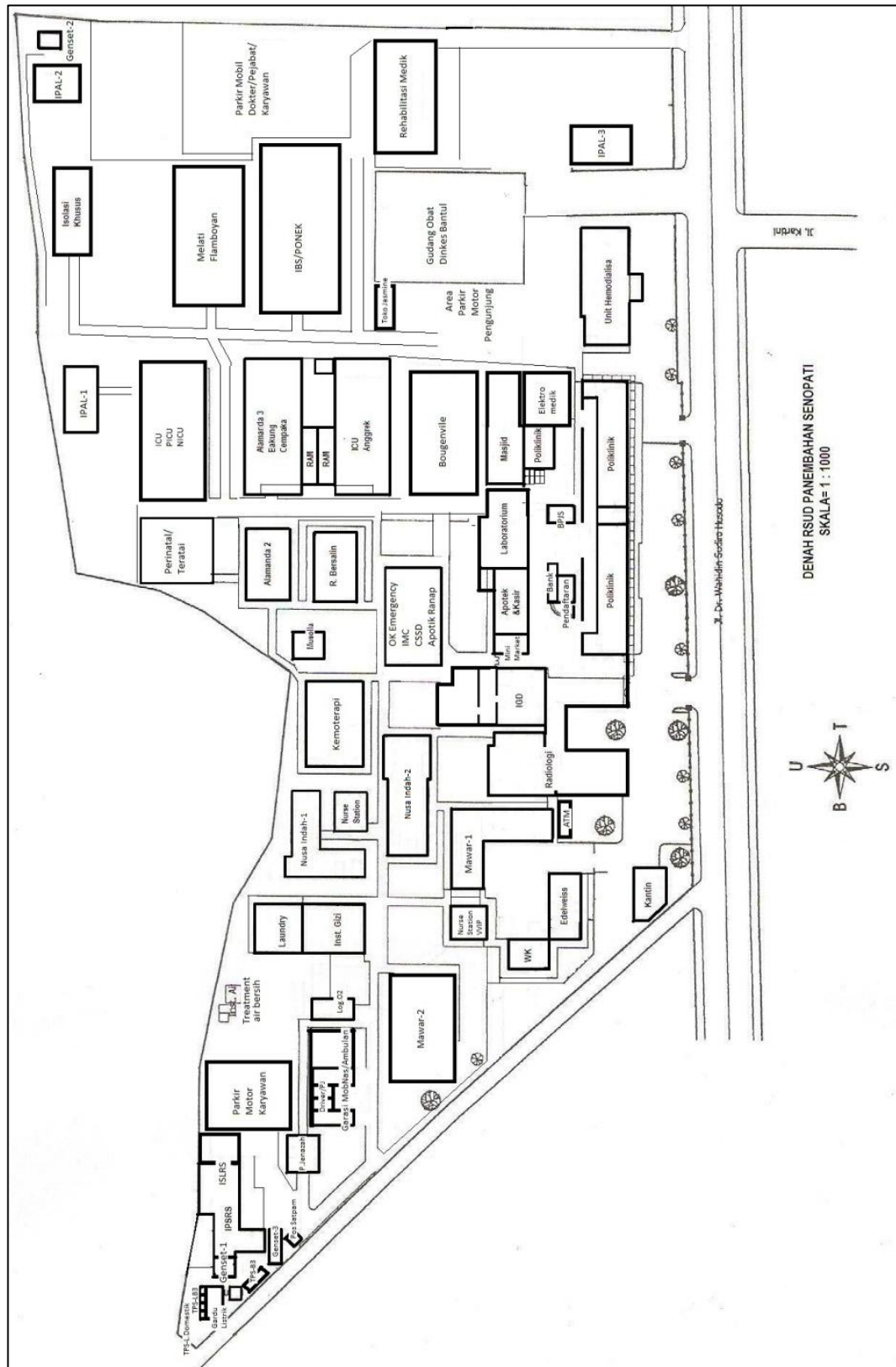
2.2.1. Sekilas Tentang RSUD Panembahan Senopati Bantul

Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati berdiri sejak tahun 1953 yang merupakan pendukung penyelenggaraan pemerintah daerah yang dipimpin oleh seorang Direktur yang berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah yang mempunyai

tugas melaksanakan penyusunan dan pelaksanaan kebijakan daerah Bidang Pelayanan Kesehatan. Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati memiliki 16 layanan kesehatan untuk rawat jalan dan 15 bangsal untuk rawat inap dimana pengunjung untuk rawat jalan setiap harinya kurang lebih mencapai 800 pasien dan memiliki kapasitas 289 *bed* untuk rawat inap. Pada *Google Map*, lokasi Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada gambar 2.1 dan denah gedung Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati Bantul dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.1 Lokasi RSUD Panembahan Senopati Bantul melalui *Google Map*



Gambar 2.2 Denah Gedung RSUD Panembahan Senopati Bantul

2.2.2. Android

Menurut Nasruddin Safaat H (Pemrograman aplikasi *mobile smartphone* dan tablet PC berbasis Android 2012:1) Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *TMobile*, dan *Nvidia*. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, *Android* bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, *Google* merilis kode-kode Android di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

2.2.3. Java

Menurut Budi Raharjo, Imam Heryanto, Arif haryono (Mudah Belajar Java 2010) *java* adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di *Sun Microsystems* saat ini

merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis *Java* umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual *Java* (JVM). *Java* merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/nonspesifik (general purpose), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi *Java* mampu berjalan di beberapa *platform* sistem operasi yang berbeda, *Java* dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini *Java* merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

2.2.4. Custom Grafis 2D

Grafik komputer 2 dimensi biasa disebut dengan 2D atau bidang adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang dan lebar. Grafik 2 dimensi merupakan teknik penggambaran yang berpatokan pada titik koordinat sumbu x (datar) dan sumbu y (tegak). Agar dapat tampil dengan sempurna, gambar yang akan ditampilkan dengan teknik ini harus memiliki nilai koordinat x dan y minimum 0 dan maksimum sebesar resolusi yang digunakan. Grafik komputer 2D adalah sebuah generasi gambar digital berbasis komputer, yang

kebanyakan mengambil objek-objek dua dimensi (2D). Model grafik 2D merupakan kombinasi dari model geometri (juga disebut sebagai grafik vektor), gambar digital (*raster graphics*), fungsi matematika, dan sebagainya. Komponen-komponen ini dapat dimodifikasi dan dimanipulasi oleh transformasi geometri dua dimensi, seperti translasi, rotasi, dan dilatasi. Model-model yang digunakan pada desain grafis 2D biasanya tidak mendukung bentuk-bentuk tiga dimensi, atau fenomena yang bersifat tiga dimensi, seperti pencahayaan, bayangan, pantulan, refraksi, dan sebagainya (Mualifin, 2012).

Metode yang paling penting untuk diterapkan ketika menggambar *custom* 2D pada Android adalah `onDraw()` karena menyediakan objek *canvas* yang harus digunakan untuk memberikan instruksi menggambar. Kelas *Canvas* mendefinisikan metode untuk menggambar teks, garis, bitmap, dan banyak grafis dengan objek dasar yang nantinya dapat dibuat untuk menghasilkan bentuk kompleks lainnya. Koordinat *canvas* 0,0 berada di kiri atas. Semakin ke kanan nilai x semakin besar dan semakin kebawah nilai y semakin besar.

Grafis pada android menyediakan *tools* grafis level rendah seperti kanvas, filter warna, titik, dan persegi panjang yang memungkinkan untuk menangani gambar ke layar secara langsung.

Kerangka kerja grafis pada android membagi gambar menjadi dua area yaitu :

1. Apa yang harus digambar, yang ditangani oleh *Canvas*.

2. Cara menggambar, yang ditangani oleh kelas *Paint* dimana kelas ini menyimpan informasi gaya dan warna tentang cara menggambar geometri, teks, dan bitmap.

Ada beberapa operasi grafis yang biasa digunakan antara lain :

Tabel 2.2 Beberapa Operasi Grafis 2D Pada Android

No.	Method	Keterangan Parameter	Fungsi
1.	<code>drawText(String text, float x, float y, Paint paint)</code>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>text</i> : teks yang akan ditampilkan. Nilai ini tidak boleh kosong • <i>x</i> : koordinat x dari awal teks yang sedang digambar • <i>y</i> : koordinat y dari garis dasar teks yang digambar • <i>paint</i> : digunakan untuk teks (misal. warna, ukuran, gaya) Nilai ini tidak boleh kosong. 	Menggambar text
2.	<code>drawLine(float startX, float startY, float stopX, float stopY, Paint paint)</code>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>startX</i> : koordinat x dari titik awal garis • <i>startY</i> : koordinat y dari titik awal garis • <i>stopX</i> : koordinat x dari titik akhir garis • <i>stopY</i> : koordinat y dari titik akhir garis • <i>paint</i> : digunakan untuk menggambar garis. 	Menggambar garis
3.	<code>drawRect (float left, float top, float right, float</code>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>left</i> : sisi kiri persegi panjang yang akan digambar 	Menggambar persegi panjang

	bottom, Paint paint)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>top</i> : sisi atas persegi panjang yang akan digambar • <i>right</i> : sisi kanan persegi panjang yang akan digambar • <i>bottom</i> : sisi bawah persegi panjang yang akan digambar • <i>paint</i> : digunakan untuk menggambar persegi panjang. 	
4.	Path()	Kelas Path mengenkapsulasi jalur geometri majemuk (beberapa kontur) yang terdiri dari segmen garis lurus, kurva kuadratik, dan kurva kubik.	Menggambar bentuk yang lebih kompleks
	reset()		Bersihkan semua garis dan kurva dari <i>path</i> , sehingga kosong
	moveTo(float x, float y)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>x</i> : koordinat x awal dari kontur baru • <i>y</i> : koordinat y awal dari kontur baru 	Mendefinisikan awal kontur ke titik (x, y)
	lineTo(float x, float y)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>x</i> : koordinat x dari ujung garis • <i>y</i> : koordinat y dari ujung garis 	Menambahkan garis dari titik terakhir ke titik yang ditentukan (x, y). Jika tidak ada moveTo () yang dibuat untuk kontur ini, titik pertama

			secara otomatis diatur ke (0, 0)
	<code>close()</code>		Menutup kontur yang telah dibuat.
5.	<code>Paint.setStrokeWidth (float x)</code>	<i>x</i> : nilai untuk tebal garis dalam piksel	Mengatur tebal tipisnya garis <i>direction</i>
6.	<code>Paint.setStyle (Paint.Style style)</code>	<i>style</i> : style baru untuk diatur dalam	Mengontrol bagaimana geometri ditafsirkan
7.	<code>Paint.Style</code>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>FILL</i> : Geometri dan teks yang digambar dengan gaya ini akan diisi • <i>FILL_AND_STROKE</i> : Geometri dan teks yang digambar dengan gaya ini akan diisi dan diberi garis secara bersamaan • <i>STROKE</i> : Geometri dan teks yang digambar dengan gaya ini akan diberi garis 	Menentukan apakah gambar dasar diisi, digaris, atau keduanya (dengan warna yang sama). Standarnya adalah <i>FILL</i> .
8.	<code>setColor (colorName)</code>	<i>colorName</i> : definisi warna (misal : RED, BLUE, dsb)	Memberi warna pada <i>direction</i> nya
9.	<code>setTextSize (float textSize)</code>	<i>textSize</i> : mendefinisikan ukuran teks dalam ukuran piksel	Mendefinisikan ukuran teks

2.2.5. Basis Data (*Database*)

Sistem basis data adalah komponen yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum, bisa didefinisikan sistem basis data

sebagai koleksi dari data-data yang terorganisasi sedemikian rupa sehingga data mudah disimpan dan dimanipulasi (Nugroho, 2011). Menurut Supriyanto, (2005), basis data adalah kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas (*file*) yang saling berhubungan (*relation*) dengan tata cara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi. Atau basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan (relasi) antara satu dengan lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu. Menurut Fabbri dan Schwab (Kadir, 1999), basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data.

2.2.6. MySQL

MySQL adalah salah satu sistem manajemen basis data relasional yang multithread, dan multi-user. MySQL adalah komponen utama perangkat lunak aplikasi LAMP. LAMP adalah akronim untuk “Linux, Apache, MySQL, Perl / PHP / Python”. Database MySQL merupakan suatu perangkat lunak database yang berbentuk database relasional atau disebut Relational Database Management System (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa permintaan yang bernama SQL (Structured Query Language).

Keunggulan MySQL, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. MySQL merupakan program yang *multi-threaded*, sehingga dapat dipasang pada *server* yang memiliki *multi-CPU*.
2. Didukung program-program umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, TCL.

3. Bekerja pada berbagai *platform* (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi)
4. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem *database*.
5. Memiliki sistem keamanan yang cukup baik dengan *verifikasi host*.
6. Mendukung ODBC untuk sistem operasi *Microsoft Windows*.
7. Mendukung *record* yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi.

2.2.7. PHP

Supono dan Putratama (2016) mengemukakan bahwa "PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML". Sedangkan, menurut Bunafit Nugroho (2004) mengemukakan bahwa "*Hypertext Preprocessor* (PHP) merupakan suatu teknologi *scripting* yang berbasis *server* (*server-side programming*) untuk membangun halaman web yang dinamis dan *interactive*, dimana perintah - perintah diproses terlebih dahulu di *web server*".

2.2.8. JSON

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat

berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. Ketika masuk ke standar Internasional, maka ditetapkan bahwa ekstensi JSON adalah `.json` dan mime typenya adalah `application/json`. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data. JSON dapat diartikan sebagai teks dengan format tertentu yang digunakan untuk memfasilitasi pertukaran data antar bahasa pemrograman. Penulisan JSON mengacu pada standar ECMAScript 262 Edisi ke 3 (1999). Adapun contoh format penulisannya adalah sebagai berikut:

```
{  
    "judul": "Panduan Lengkap Memahami JSON",  
    "penulis": "Agus Prawoto Hadi",  
    "date": "2018-01-25"  
}
```